

Collection

Documents **S**ystèmes **A**graires

N° 6

**AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles
ET SYSTÈMES DE PRODUCTION**

Actes du III^{ème} Séminaire
Montpellier 16 - 19 décembre 1986

TOME II



Département Systèmes Agraires du CIRAD

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

Collection Documents Systèmes Agraires

Cette collection a pour but de publier les études et travaux des chercheurs du Département des Systèmes Agraires du CIRAD ainsi que ceux effectués sous leur direction ou en collaboration avec le département.

Ces études et travaux peuvent être :

- des compte-rendus de travaux de recherche entrepris sur les différents terrains où intervient le DSA,*
- des documents, rapports de mission, notes de synthèse, faisant le point sur des opérations de recherche sur les systèmes agraires ou de recherche-développement,*
- des mémoires et travaux de fin d'études apportant une contribution originale à la connaissance des systèmes agraires,*
- enfin des documents méthodologiques ou bibliographiques*

Tous ces documents sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Cette collection se veut avant tout un instrument de diffusion des travaux de base du DSA.

Elle vient compléter "les Cahiers de la Recherche-Développement", périodique ouvert à tous, en vue de faire connaître les expériences et les méthodes relatives aux recherches sur les systèmes agraires et aux opérations de recherche-développement.

Cette même collection est également complémentaire de la "Gazette des systèmes", bulletin de liaison du DSA, qui fournit des informations sur les activités du Département et diffuse une sélection de textes relatifs à la démarche systémique.

Collection

Documents Systèmes Agraires

N° 6

AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES ET SYSTÈMES DE PRODUCTION

Actes du III^{ème} Séminaire
Montpellier 16 - 19 décembre 1986

TOME II



Département Systèmes Agraires du CIRAD

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

Avenue du Val de Montferrand - B.P. 5035
34032 MONTPELLIER CÉDEX

Tél. 67.63.91.70
Télex DSA 490 294 F

J. BERTHOME	Périmètres irrigués villageois et reproduction sociale dans la moyenne vallée du Sénégal.	Sénégal	p. 537
J. SCHMITZ	Agriculture de décrue, unités territoriales et irrigation dans la vallée du Sénégal.	Sénégal	p. 545
S.M. SECK	La maîtrise de l'eau et la restructuration sociale induite par l'organisation de la production irriguée dans le bassin du Sénégal.	Sénégal	p. 561
Ph. BONNEFOND	L'aménagement de la rive gauche du fleuve Sénégal : aspects macro-économiques.	Sénégal	p. 571
J.Y. JAMIN	La double culture du riz dans la vallée du fleuve Sénégal : mythe ou réalité.	Sénégal	p. 581
J.Y. JAMIN J.F. TOURAND	Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements, le delta du fleuve Sénégal.	Sénégal	p. 595
S.M. SECK	Des grands périmètres aux périmètres intermédiaires : prise en compte des aspects sociaux dans les aménagements hydro-agricoles les cas de Boghe et Ndombo-Thiago dans la vallée du Sénégal.	Sénégal	p. 611

Annexes

Liste des participants	p. 623
Liste des organismes	p. 631

Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements Le delta du fleuve Sénégal

J.Y. JAMIN ET J.F. TOURRAND

IRAT/CIRAD - ISRA.

RESUME

Avant les aménagements, chacune des trois ethnies du Delta avait un type de système de production assez spécifique : les Maures étaient essentiellement des pasteurs transhumants, les Peul associaient agriculture et élevage transhumant et les Wolof étaient avant des agriculteurs et des pêcheurs pour ceux résidant le long du fleuve.

Mais en vingt ans, les effets conjoints de l'aménagement hydro-agricole, de la sécheresse et du développement du tissu agro-industriel ont profondément modifié la situation de la zone.

La culture irriguée, génératrice de revenus importants, est devenue la principale activité des paysans Wolof, tandis que pour pallier la faible productivité de leur troupeaux, les éleveurs Peul et Maures diversifiaient leurs activités : commerce, association cultures irriguées et élevage, emploi salarié.

Il s'agit d'une véritable association d'activités : en même temps que les systèmes se diversifiaient, les relations entre leurs composantes se sont développées; en particulier, ce sont actuellement les sous produits de la culture irriguée qui permettent l'équilibre du bilan fourrager du Delta; leur utilisation laisse entrevoir la possibilité de développer, aussi bien chez les éleveurs traditionnels que chez les Wolof, des modes de conduite intensifs, dans lesquels les cultures fourragères pourraient avoir leur place.

Avec l'achèvement des barrages qui va permettre une extension considérable des surfaces irriguées, l'évolution des systèmes de production et des relations agriculture élevage en cours devrait se produire.

Le Delta du fleuve Sénégal correspond à peu près à l'ancien royaume Wolof du Waalo, disparu en 1859 au début de la conquête coloniale; ce royaume a connu une histoire agitée, ayant souvent eu à souffrir de l'expansionnisme de ses voisins Maures, Peul, Toucouleurs, et Wolof du Jolof, avec lequel interféra à partir du début du XVII^e siècle le commerce atlantique. Premier point d'implantation française en Afrique de l'Ouest, Saint-Louis a très tôt joué un rôle important pour l'évolution de l'agriculture de la région, comme pôle de déstabilisation des structures politiques traditionnelles, et comme marché demandeur de céréales, de bétail, de gomme arabique, etc...

France, des tentatives de colonisation agricole vont voir le jour au milieu du XIX^e siècle, dans le Haut-Delta essentiellement, mais sans grand succès. A cette époque, le peuplement actuel est déjà fixé dans ses grandes lignes avec les ethnies Wolof, Peul et Maure. Jusqu'en 1940, date des premiers aménagements, les systèmes agraires du Delta resteront relativement stables, malgré les aléas climatiques et la monétarisation précoce de l'économie villageoise sous l'influence de Saint Louis, ceci bien que la région soit restée largement en dehors du mouvement d'expansion de l'arachide à cause de sa faible pluviométrie et de la nature de ses sols.

Avec l'occupation progressive du territoire par la

Par rapport à la moyenne vallée, qui était tradition-

nellement très peuplée, le delta et ses marges apparaissent avant les aménagements comme une zone presque vide, les conditions du milieu naturel n'étant guère favorables à une occupation permanente.

I - Le MILIEU NATUREL DU DELTA

Le delta, (carte 1) qui s'étend sur environ 5 000 km² entre Dagana et Saint Louis, constitue un milieu naturel bien spécifique au sein de la vallée, de par la nature de ses sols, de par son hydrologie et de par son climat.

Le delta du fleuve Sénégal est en fait un pseudo-delta sans avancée d'alluvions marines en mer ; le fleuve a une embouchure unique et il est remonté par les eaux marines à l'étiage. Formés en milieu marin puis lagunaire, les sols du delta ont, à l'exception des formations dunaires des Ergs le bordant, incorporé du sel, rendant ainsi difficile leur mise en valeur, que ce soit en culture traditionnelle ou en culture irriguée ; trois grands types d'ensembles géomorphologiques se rencontrent dans le delta : les cuvettes de décantation (grandes zones dépressionnaires argileuses), les levées fluvio-deltaïques arasées (terrains limoneux des bordures de marigots et des plaines basses) et les dunes du Jeeri (sables des bordures du delta) ; la répartition spatiale de ces formations n'est pas aussi régulière que celle des formations de la vallée, elles sont largement enchevêtrées (carte 2).

La circulation naturelle des eaux dans le delta est marquée par l'alternance de la présence d'eau douce et d'eau salée : à la décrue, le débit du fleuve, dont le fond du lit n'est au dessus du zéro marin qu'à plus de 300 km de l'embouchure, devient trop faible pour empêcher la remontée progressive des eaux salées dans le cours du fleuve et ceux de ses défluent non protégés par des seuils naturels ; en fin de saison sèche, les eaux marines dépassent toujours Richard-Toll et vont très au delà de Dagana les années les plus sèches (sans les barrages il est probable que Podor aurait été touché en 1983/84 et en 1984/85) ; par le jeu des marées, les cuvettes les plus basses peuvent être inondées par l'eau salée. Lorsque la crue arrive, elle chasse la langue salée du fleuve, mais la circulation de l'eau dans les marigots se faisant aussi bien par l'aval que l'amont, elle provoque aussi le piégeage d'eaux salées dans certaines cuvettes, surtout dans le Bas-Delta. Par l'intermédiaire des nombreux marigots parcourant le delta, les cuvettes sont inondées, plus ou moins selon les années, et plus précocement dans le Haut-Delta que dans le Bas-Delta (deux semaines de décalage environ).

Le climat se caractérise par une **pluviométrie faible**, 250 à 300 mm en moyenne et très irrégulière (sur les 20 dernières années, elle varie de 35 mm à plus de 500 mm selon les années). Sur le Jeeri, très sableux, ces pluies s'infiltrant sur place, tandis que

dans la plaine alluviale elles ruissellent et s'accumulent dans les cuvettes et les parties basses des levées.

On peut également noter, surtout dans le Bas-Delta, une influence océanique marquée modérant fortement la remontée des températures en saison sèche par rapport à la Moyenne Vallée.

Le milieu naturel du Delta se caractérise donc principalement par :

- des terres alluviales fréquemment salées (2/3 des surfaces),
- une remontée précoce (en novembre-décembre) de la langue salée, qui ne se retire qu'en juillet-août
- une pluviométrie faible et irrégulière

La végétation naturelle du Delta est donc peu développée ; elle se répartit en quatre grands ensembles :

- la végétation des dunes et des plateaux cuirassés du Jeeri, du type steppe arbustive sahélienne à strate herbacée d'hivernage.
- la végétation des levées fluvio-deltaïques dépend de la cote des terrains et de leur salinité ; dans les plaines basses on trouve une steppe inondable dominée par les graminées et les acacias ; sur les levées elles-mêmes, une steppe proche de celle du Jeeri mais moins développée ; sur les zones salées aucune végétation.

La strate herbacée pousse en hivernage et en début de saison sèche pour les plaines basses inondées par le ruissellement.

- la végétation des zones dépressionnaires est essentiellement herbacée et n'apparaît qu'en début de saison sèche, à l'exondation ; elle est variable en fonction de la cote des terrains et de leur salure.

- la végétation des mangroves et vasières, localisée autour de Saint Louis.

Compte tenu de ces caractéristiques naturelles, le Delta n'était pas très favorable à l'agriculture localisée le long du fleuve et en amont par la décrue, et sur les dunes sableuses au sud pour le pluvial ; par contre c'était une zone intéressante pour l'élevage (le cheptel pouvait exploiter alternativement les parcours sur les dunes en hivernage et les vastes parcours de décrue des cuvettes en saison sèche) ainsi que pour la pêche (qui bénéficiait de la crue, de nombreuses zones inondées et des contacts eau douce/eau salée).

II - LES SYSTEMES DE PRODUCTION AVANT LES AMENAGEMENTS

Ils se caractérisent par une forte spécialisation ethnique des modes d'exploitation du milieu naturel et par une très faible artificialisation de ce milieu, les rendant très dépendant de ces caractéristiques pédologiques, hydrologiques et climatiques. **Ethnie et lieu d'exercice des activités agro-pastorales** sont donc deux bons critères synthétiques pour caractériser ces systèmes.

Le centre du Delta était occupé, essentiellement en saison sèche, par des pasteurs Maures nomades et des agro-pasteurs Peul transhumants, tandis que les rives du fleuve et les dunes du sud du Delta étaient habitées par des agriculteurs Wolof cultivant en décrue, et/ou en pluvial, et pratiquant également la pêche pour ceux installés le long des cours d'eau.

Plusieurs grands types de systèmes de production traditionnelle peuvent donc être distingués :

1. Les systèmes de production Maures étaient avant tout basés sur l'élevage et le commerce.

Pendant la saison des pluies, les Maures partaient en Mauritanie où ils exploitaient avec leurs troupeaux des parcours de Jeeri parfois très éloignés du Delta (jusqu'à plus de 200 km). En cours de saison sèche, ils revenaient dans le Delta où leurs troupeaux exploitaient des parcours de décrue, essentiellement dans la partie aval (cuvette de Keur Macène, du Djoudj, du Djeuss, des Trois Marigots).

A la faveur des transhumances, mais aussi progressivement indépendamment de celles-ci, le commerce des céréales, du sel, du bétail, des bijoux, etc... représentait une activité importante des Maures blancs ou Beïdanes. Leurs serviteurs captifs ou affranchis, les Arattines ou Maures Noirs, les accompagnaient le plus souvent dans leurs mouvements, car ils assuraient la garde et la conduite des troupeaux ; en hivernage, ils pouvaient cultiver en pluvial sur le Jeeri et en saison sèche faire un peu de décrue sur les cuvettes et le long des marigots ; cette dernière activité était simplement limitée dans le Delta, les zones qu'ils occupaient étant peu favorables à cause de la salinité ; les émancipations de la tutelle Béïdane et leur sédentarisation progressive leur a fait adopter dans beaucoup de cas des systèmes de production proches de ceux des Wolofs avec cependant une composante élevage (de petits ruminants en particulier) plus importante.

Le taux de commercialisation des animaux était élevé, la stratégie des éleveurs Maures, Beïdanes surtout, étant d'exploiter leur capital afin d'en tirer des revenus pouvant être réinvestis sous d'autres formes, dans le

commerce en particulier.

2. Les systèmes de production Peul étaient basés sur l'élevage, auquel était associé un peu d'agriculture en hivernage.

A la différence de ceux des Maures, les mouvements des Peul se faisaient surtout vers le Sud, étaient plus limités en distance, et se faisaient entre des points relativement fixes. En hivernage, les troupeaux transhumèrent sur les dunes situées au sud du delta, et pour ceux du Haut-Delta, vers le Ferlo ; ils pâturaient alors autour de campements fixes, à proximité desquels les Peul cultivaient en pluvial du mil, du béréf, du niébé et du sorgho dans les bas-fonds. Au début de la saison sèche froide, lorsque la valeur fourragère des parcours du Jeeri diminuait, et surtout dès que les mares s'asséchaient, chaque fraction Peul regagnait ses terres et ses campements (fixes) de saison sèche dans le Delta ; les troupeaux exploitaient alors les parcours des plaines basses des levées fluvio-deltaïques, puis ceux des cuvettes.

Le lait était en partie autoconsommé, en partie vendu (ou échangé) dans les villages Wolof des bords du fleuve ou du proche Jeeri.

Quelques campements cultivaient, pour l'autoconsommation, de petits jardins en décrue sur le Taak, berge des marigots.

Pour les Peul, le cheptel représentait avant tout un capital, dont la valeur sociale, surtout pour les bovins, était importante. Ils commercialisaient peu d'animaux, de façon à préserver un capital qui n'était mobilisé que dans les grandes occasions et n'était exploité en temps normal que pour subvenir aux besoins domestiques.

3. Les systèmes de production Wolof, étaient essentiellement basés sur l'agriculture, et dans certaines zones, sur la pêche.

Fondamentalement sédentaires, les Wolof sont très dépendants des caractéristiques du milieu naturel local ; aussi peut-on distinguer quatre sous-types pour cette ethnie, entre lesquels existent tous les intermédiaires dans les zones de transition :

- les systèmes de production des Wolof installés sur le fleuve dans le Moyen et le Haut Delta, entre Débi et Richard-Toll, étaient les plus typiquement "Waalo-Waalo". Ils associaient l'agriculture de décrue, et la pêche ; la décrue était, dans le Delta, moins importante que dans la moyenne Vallée, compte-tenu de la salinité des sols, du retrait plus tardif des eaux, et de la remontée de la langue salée ; elle se pratiquait dans les cuvettes de décantation, où était cultivé le sorgho, et sur le Taak, berge du fleuve et des marigots, où on trouvait du maïs, du niébé, de la

patate-douce, de la tomate-cerise, du manioc, etc.

Des activités artisanales, en particulier la fabrication de nattes à partir des végétaux des cuvettes et des berges, et la cueillette de graines sauvages dans les parties basses des cuvettes venaient compléter ces systèmes.

- les systèmes de production des Wolof installés le long du fleuve dans le Bas-Delta étaient essentiellement basés sur la pêche, dans le fleuve et/ou en mer ; la décrue n'y étant guère possible à cause de la salinité, les cultures de Taak étaient réduites ; lorsque des terres de Jeeri étaient disponibles, la culture pluviale était pratiquée, ainsi qu'un peu de maraîchage en pied de dune.

- les systèmes de production des Wolof installés sur la bordure sud du Jeeri et autour du Lac de Guiers étaient avant tout basés sur l'agriculture pluviale. Les principales cultures étaient le mil, le béréf, le niébé, ainsi que l'arachide lorsque la pluviométrie était suffisante. Ces agriculteurs pouvaient également, pour ceux installés à proximité du lac ou d'un marigot et surtout en période peu pluvieuse, avoir des activités de décrue sur berges (cultures de Taak) et pratiquer la pêche.

- les systèmes de production des Wolof installés en amont de Richard-Toll étaient proches de ceux de la Moyenne Vallée : ils associaient cultures de cuvettes, cultures sur berge, cultures pluviales et pêche.

Dans tous les systèmes Wolof, l'élevage était présent, mais son importance en nombre d'animaux et en revenus générés, était assez faible ; le bétail était avant tout un capital, mobilisable pour les grandes occasions et peu exploité ; le cheptel bovin était confié à des éleveurs Peul (ou Maures parfois), ainsi qu'une partie des petits ruminants ; les animaux gardés au village étaient soit alimentés dans la concession (surtout les ovins mâles), soit partaient au pâturage la journée avec un berger.

Les premiers aménagements vont peu toucher ces systèmes ; par contre l'endiguement général du delta en rive gauche en 1964, puis les années de sécheresse aiguë après 1968 vont profondément modifier leur fonctionnement.

III - LES EFFETS DES AMENAGEMENTS ET DE LA SECHERESSE SUR L'UTILISATION DE L'ESPACE

Les premières tentatives d'aménagement hydro-agricole remontent au début du XIXe siècle ; bien que limitées en taille, elles entraînèrent des conflits entre habitants du Waalo et Colons car les digues mises en place empêchaient l'inondation de certaines terres.

Après leur abandon rapide, pour des raisons techniques, politiques et foncières, les aménagements suivants eurent pour but d'empêcher la remontée de la langue salée dans les principaux marigots (essentiellement afin de permettre l'alimentation en eau douce de St-Louis) ; ces petits barrages, construits à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle eurent peu de conséquences sur la circulation des eaux pendant la crue (ils étaient ouverts à ce moment là), par contre ils permirent, en bloquant la remontée des eaux salées, le développement des cultures de Taak le long des marigots ainsi protégés, et leur évolution vers le maraîchage à proximité des villes.

Les premiers véritables travaux hydro-agricoles commencèrent à Richard-Toll en 1946 ; en une dizaine d'années, 6 000 ha furent progressivement endigués, aménagés et mis en culture afin de produire du riz. Cet aménagement, géré en régie par l'état, une société privée, puis une société d'état, ne concernait les paysans qu'à travers les terres ainsi mobilisées et les emplois créés ; à partir de 1957, la création à côté de ce casier d'un colonat paysan sur 300 ha fut la première tentative d'intéressement des populations du Delta (autochtones et allogènes dans ce cas précis) à la culture irriguée. Ensuite, à partir de 1960, l'OAD (Organisation Autonome du Delta) réalisa des endiguements de cuvettes, dans le Haut-Delta essentiellement, afin d'y faire pratiquer par les paysans la riziculture en submersion contrôlée. Ces aménagements, par les emprises foncières limitées et le nombre faible de villages concernés eurent peu de répercussions sur le fonctionnement des systèmes agraires traditionnels.

Le grand bouleversement de la physionomie du Delta fut provoqué par la construction en 1964 de la grande digue périphérique longeant le fleuve en rive gauche, qui isole pratiquement toutes les cuvettes du fleuve et de ses crues ; les parties basses de ces cuvettes étaient destinées à recevoir 30 000 ha de riz irrigué par admission gravitaire et contrôlée de la crue par des ouvrages vannés.

En fait, les 30 000 ha de riziculture n'ont jamais été atteints, les surfaces cultivées n'ayant guère dépassé 10 000 ha jusqu'à l'heure actuelle (casier de Richard-Toll non compris).

Cependant ces aménagements ont profondément modifié le fonctionnement des systèmes traditionnels, car :

- ils ont entraîné la disparition de la plupart des pâturages de décrue
- ils ont également entraîné la disparition des cultures de décrue dans la plupart des Waalo
- ils ont offert à tous les paysans du Delta, à ceux de

sa bordure sud vivant auparavant quasi-exclusivement sur le pluvial, et à des colons venus de l'extérieur (Moyenne Vallée, autres régions du Sénégal), la possibilité de cultiver en irrigué.

Depuis 1964, la situation a peu évolué en terme de surfaces endiguées et cultivées, mais la nature des aménagements a changé, afin de parvenir à une **meilleure maîtrise de l'eau** ; on est ainsi passé des aménagements primaires aux aménagements secondaires, puis aux aménagements secondaires sécurisés par pompage et enfin aux aménagements tertiaires. Le casier rizicole de Richard-Toll a été reconverti en casier sucrier en 1971, à l'exception du colonat. Les extensions d'aménagements ont concerné surtout le Haut-Delta, avec l'aménagement de la cuvette de Dagana en 1975 et celle des cuvettes situées à l'est de Richard-Toll en 1980.

La cuvette du Djoudj, initialement destinée à la riziculture, a été érigée en Parc National et a donc retrouvé sa vocation naturelle de zone inondée ; cependant les cultures de décrue y ont été interdites.

A partir de 1968, et surtout de 1970 à 1974, en 1977, et de 1982 à 1984, la pluviométrie a été très faible dans le Delta : on est passé d'une moyenne de 350 mm sur la période 1931-1960 à moins de 250 mm sur la période 1965-1984, les années les plus sèches étant en dessous de 100 mm et les "bonnes" années ne dépassant guère la moyenne de la période précédente.

Cette baisse très nette de la pluviométrie a destabilisé les systèmes de culture pluviaux du sud du delta, déjà fragiles avec une moyenne de 350 mm ; les rendements ont chuté et les surfaces mises en culture ont fortement diminué. Les années les plus favorables, la pluviométrie n'a même pas permis l'installation des pâturages de Jeeri et des plaines basses.

Cette baisse de la pluviométrie concerne l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest et les crues, engendrées par la pluviométrie au Mali et en Guinée, ont également beaucoup diminué d'intensité. En conséquence, on a assisté à une répétition d'années où seule la partie la plus basse des cuvettes pouvait être inondée, voire à une absence totale d'inondation des cuvettes ; dans les quelques dépressions du Delta non encore endiguées, les cultures et les pâturages de décrue ont donc été inexistantes ces années-là. Autre conséquence de la faiblesse des crues, et dans une moindre mesure des endiguements locaux, la productivité halieutique du fleuve, directement liée à l'importance de l'inondation de la vallée, a chuté et l'importance des revenus tirés de la pêche a donc diminué.

Dernier effet de ces transformations, le développement des activités irriguées a amené la création de nombreux emplois dans les sociétés à vocation agricole ou agro-

industrielle du Delta : la SAED (Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta à l'origine), le SNTI et la SOCAS (Sociétés de fabrication de concentré de tomate) et surtout la CSS (Compagnie Sucrière Sénégalaise) sont des employeurs importants ; la CSS emploie ainsi plus de 7 000 personnes, venant de Richard-Toll et des villages situés autour. Les activités salariales locales sont donc importantes pour beaucoup d'unités de productions paysannes, comme le sont les revenus provenant des migrants partis travailler à l'extérieur, essentiellement Nouakchott et Dakar.

IV - CONSEQUENCES POUR LE FONCTIONNEMENT ACTUEL DES DIFFERENTS SYSTEMES DE CULTURE ET D'ELEVAGE :

Si certains systèmes traditionnels d'exploitation du milieu ont quasiment disparu, d'autres ont réussi à s'adapter aux nouvelles conditions ; les systèmes de culture irriguées se sont quant à eux développés dans pratiquement toute la région.

1. Le fonctionnement des systèmes d'élevage

L'espace pastoral naturel du delta pouvait être subdivisé en 3 ensembles : les cuvettes ou zones dépressionnaires (environ 100 000 ha), les plaines basses des levées fluvio-deltaïques (environ 20 000 ha) et les zones dunaires du Jeeri (environ 20 000 ha localisés à l'intérieur même du Delta sans tenir compte des surfaces quasi-illimitées bordant le Delta au Nord et au Sud).

- Avec les aménagements, les parcours de décrue correspondant aux cuvettes, qui supportaient une charge d'un bovin à l'hectare pendant toute la saison sèche de novembre à juin, se sont nettement réduits.

Actuellement, seulement 20 000 hectares environ sont aménagés au total pour le riz et la canne ; mais l'écoulement de l'eau étant contrôlé par la digue et les ouvrages, l'inondation par les eaux de la crue de la partie non aménagée des cuvettes ne peut plus se faire et la **productivité des pâturages de décrue** correspondant est **pratiquement nulle**. Elle n'est pas totalement inexistante, car l'exhaure des eaux de drainage permet l'inondation de certaines zones basses.

La superficie des parcours de décrue est de ce fait passée dans le Delta à 35 000 hectares, correspondants aux cuvettes non encore concernées par les aménagements, mais qui le seront probablement dans les années à venir à l'exception du parc du Djoudj. La superficie des parcours de décrue devrait donc encore être réduite.

- Avec la sécheresse, la productivité des **parcours de Jeeri** et des **parcours des plaines basses** des

levées a fortement diminué ; alors qu'en année pluviométrique "normale" (entre 250 et 350 mm), les parcours de Jeeri supportent une charge d'un bovin à l'hectare en saison des pluies et que ceux des plaines basses des levées supportent également une charge d'un bovin à l'hectare pendant la saison des pluies ainsi que pendant la saison sèche froide (de novembre à février), en année très sèche, comme en 1972, 1973, 1983, 1984 (pluviométrie de 30 à 120 mm selon les zones), la productivité fourragère des parcours de Jeeri est nulle et celle des parcours des levées est très faible.

Lors des années où la crue est également très faible (comme en 1972, 1977, 1979, 1982, 1983 et 1984), l'inondation gravitaire des cuvettes encore non aménagées est très faible voire inexistante pour certaines, et la productivité de la plupart des parcours correspondants est quasiment nulle ; sur les 35 000 hectares de parcours de décrue susceptibles d'être exploités, seuls 5 000 sont alors inondés.

a) Bilan fourrager

En conséquence de tout cela, le bilan fourrager naturel

du Delta a fortement varié durant les 30 dernières années ; dans le tableau 1, nous avons fait figurer la charge (en UBT) susceptible d'être supportée par les différents parcours du Delta en fonction des aménagements et des conditions climatiques.

L'installation des aménagements a entraîné une diminution irréversible de la charge potentielle, essentiellement par une réduction de la superficie des parcours de décrue. La sécheresse réduit la productivité fourragère et donc la charge potentielle de tous les parcours du Delta en fonction de son intensité, et de façon réversible, le retour à des conditions climatiques normales entraînant une restauration des pâturages.

Les constatations suivantes peuvent être faites :

- Avant les aménagements, dans les années 1960-1964, le bilan fourrager du Delta était excédentaire en saison sèche. Cette constatation a été vérifiée auprès des éleveurs Peul et Maures du Delta qui ont déclaré ne pas avoir connu de problèmes d'alimentation pour leurs animaux pendant cette période.

TABLEAU 1
CHARGE POTENTIELLE EN UBT DES PARCOURS NATURELS DU DELTA

Parcours	Parcours de Jeeri (zones sableuses)			Parcours des plaines basses des levées			Parcours de décrue (cuvettes)		
Saisons	Hivernage	Saison sèche froide	Saison sèche chaude	Hivernage	Saison sèche froide	Saison sèche chaude	Hivernage	Saison sèche froide	Saison sèche chaude
Années									
Jusqu'en 1964	20 000	0	0	20 000	20 000	0	0	100 000	100 000
Depuis 1965, en conditions climatiques « normales »	20 000	0	0	20 000	20 000	0	0	35 000	35 000
Depuis 1965, en années très sèches	0	0	0	0	0	0	0	5 000	5 000

Afin d'apprécier le bilan fourrager, il faut comparer les charges potentielles aux charges réelles (Tableau 2).

TABLEAU 2
RATIOS CHARGE POTENTIELLE/CHARGE REELLE (EN UBT) DANS DIFFERENTES SITUATIONS

Saisons	Hivernage	Saison Sèche Froide	Saison Sèche Chaude
Situations			
Jusqu'en 1964	Départs en transhumance systématiques pour raisons sanitaires	$\frac{120\,000}{80\,000} = 1,5$	$\frac{100\,000}{80\,000} = 1,25$
Depuis 1965, en année normale (par ex. : 1985)	$\frac{40\,000}{30\,000} = 1,33$	$\frac{55\,000}{30\,000} = 1,83$	$\frac{35\,000}{30\,000} = 1,17$
Depuis 1965, en année très sèche (par ex. : 1984)	$\frac{0}{30\,000} = 0$	$\frac{0}{30\,000} = 0$	$\frac{5\,000}{30\,000} = 0,17$

- Depuis les aménagements et lorsque les conditions naturelles sont sensiblement normales comme en 1985 (pluviométrie voisine de 250 mm), et crue (artificielle en fait avec le barrage de Diama) proche de la moyenne des 100 dernières années, le bilan fourrager naturel du Delta est excédentaire.

- Depuis les aménagements, et en année très sèche comme en 1982/1983 et 1983/1984, le bilan fourrager naturel du Delta est nettement déficitaire tout au long de l'année. La présence des cultures irriguées mises en place dans les aménagements, et les sous-produits qu'elles procurent, ont permis de combler ce déficit ; en effet, les éleveurs ont rapidement saisi l'intérêt des sous-produits agricoles et agro-industriels (paille de riz, sons et farines de riz, adventices, etc...) pour l'alimentation de leurs animaux, et ils les ont utilisés pour compenser en partie la pénurie de fourrages naturels ; en partie seulement, car beaucoup de ces sous-produits ne sont disponibles que vers le milieu de la saison sèche froide. Aussi entre mars et décembre 1983, avons-nous relevé un taux de mortalité moyen de 50 % chez les bovins. Dès que les sous-produits furent disponibles, la mortalité a cessé. La mortalité des années très sèches explique que l'on soit passé de 80 000 UBT en 1964 à 30 000 actuellement.

b) Evolution des systèmes d'élevage

Les éleveurs du Delta, dont les systèmes d'élevage étaient traditionnellement basés sur une exploitation extensive des parcours naturels, ont adapté leurs systèmes au nouveau contexte, et cette évolution en cours se poursuivra en raison notamment de la poursuite des aménagements. Deux cas de figures peuvent être distingués :

- En année pluviométrique normale, les troupeaux, en fonction de leur localisation dans le Delta, exploitent alternativement les parcours naturels et les sous-produits. C'est ainsi qu'en hivernage, les troupeaux du Bas-Delta disposant de parcours de Jecri à proximité sont conduits sur ces parcours. Une partie des troupeaux du Moyen Delta exploitent les parcours des plaines basses des levées fluvio-deltaïques, l'autre partie ainsi que les troupeaux du Haut-Delta partent en transhumance sur le proche Jecri au sud et à l'est du Delta. Au cours de la saison sèche froide, les troupeaux partis en transhumance reviennent dans le Delta et sont conduits sur les parcours des plaines basses comme les troupeaux non transhumants. A partir du mois de février, les troupeaux du Haut et du Moyen-Delta ne disposant pas de parcours de décrue à proximité, exceptée la berge ouest du Lac de Guiers en fin de saison sèche, sont conduits sur les casiers rizicoles où ils consomment la paille de riz, base de leur ration alimentaire. Les troupeaux des éleveurs résidant

dans le Bas-Delta et dans la zone du parc du Djoudj exploitent les parcours de décrue des cuvettes non encore aménagées et ne sont conduits sur les casiers rizicoles qu'en fin de saison sèche. Dans l'avenir, lorsque toutes les cuvettes seront aménagées, les sous-produits et principalement la paille de riz constitueront probablement la base de la ration alimentaire des troupeaux du Delta en saison sèche.

- En année très sèche, la productivité des parcours de Jecri et des plaines basses étant très faible et les parcours de décrue devant à moyen terme disparaître, les sous-produits constitueront la base de l'alimentation des troupeaux toute l'année. Pendant l'hivernage et le début de la saison sèche (jusqu'en janvier), suivant les zones la ration alimentaire des animaux sera composée des quelques fourrages naturels existants, des sous-produits stockés au cours de la précédente campagne (paille, sons et farines de riz), ou ramassés (adventices de riz et de canne), et des sous-produits importés des autres régions du Sénégal (tourteaux, aliments complets, etc...). A partir du mois de janvier, après la récolte du riz et jusqu'à la fin de la saison sèche chaude, les troupeaux seront conduits sur les casiers rizicoles.

De nombreux éleveurs, essentiellement des villageois Wolof, ont tendance à garder leurs animaux à l'attache pendant la saison sèche et à les alimenter avec les sous-produits issus de leur exploitation et stockés dans les concessions. Si la double culture devait se généraliser dans le Delta, les éleveurs Peul et Maures ne pouvant plus pratiquer un élevage de type extensif devront adopter un système d'élevage de type intégré proche de celui des villageois Wolof.

A partir de systèmes d'élevage extensifs basés sur l'exploitation des parcours naturels, les éleveurs du Delta ont développé, non sans difficultés, des systèmes d'élevage basés sur l'exploitation rationnelle des sous-produits agricoles et des quelques parcours naturels encore existants afin de s'adapter aux nouvelles conditions. Avec la disparition progressive des derniers parcours de décrue, ces systèmes devraient continuer à évoluer vers des types d'élevage de plus en plus intégrés, et cela d'autant plus vite que se développera la double culture.

2. Le fonctionnement des systèmes de culture traditionnels

a) Les cultures de décrue (carte 3) ne subsistent plus guère dans les Waalo, par contre elles sont très présentes sur les Taak.

Nous ne disposons pas de statistiques sur les surfaces cultivées en Waalo avant les aménagements ; les cultures de sorgho dans ces cuvettes concernaient tous les villages situés le long du fleuve en amont du

Djoudj, et le long de la Taoucy au Sud de Richard-Toll.

Seuls quelques villages de la zone Rosso-Dagana continuent à cultiver des Waalo ; ceux de la rive gauche ayant été tous endigués, c'est en rive droite où ils ont aussi des droits fonciers que les villages cultivent ; cette culture n'est possible que les années où la crue est suffisante ; celles où elle est très faible (72, 83, 84,...) aucune culture de Waalo n'est possible. Du fait des problèmes douaniers, ces cultures sont actuellement un peu marginales dans le Delta Sénégalais.

Avec les aménagements, les surfaces cultivées en Taak ont par contre, eu tendance à augmenter et cette culture a évolué sensiblement vers le maraîchage dans les zones où l'évacuation des produits ne pose pas de problème.

Cette culture était autrefois pratiquée le long du fleuve par les villages cultivant aussi des Waalo, ainsi que par les villages installés autour du Lac de Guiers et le long du Lampsar, au sud du Delta.

Ces cultures, surtout dans la zone du Lampsar et du Lac de Guiers, se sont développées avec la sécheresse, car elles ont été pour les paysans de ces zones une alternative à la baisse de productivité des cultures pluviales du Jeeri, en particulier parce que, comme l'arachide, elles permettent d'obtenir des revenus monétaires.

Le barrage des marigots et leur isolement de l'eau salée a permis d'intensifier ces systèmes de culture ; dans certains cas, un arrosage manuel est effectué pour compléter les réserves en eau venant de l'inondation, et parfois l'évolution va jusqu'à l'installation de petites pompes permettant l'irrigation.

A côté des productions traditionnelles comme le manioc, le niébé, la patate douce, les cucurbitacées, de nouvelles cultures ont fait leur apparition, comme la tomate, l'oignon, le chou, la carotte, et même la pomme de terre.

b) Les systèmes de culture pluviaux sont toujours un peu limités pour leur alimentation en eau, même les années "normales". Ils n'ont pas été touchés directement par les aménagements, par contre la sécheresse les a beaucoup affectés et a entraîné une réduction importante des surfaces.

Tous les villages (carte 4) situés sur la bordure sud du Delta ont accès au Jeeri et faisaient des cultures pluviales autrefois, ainsi que les Peul qui transhumèrent sur le Jeeri en hivernage. Les autres villages situés dans le centre du Delta ou le long du fleuve n'ont pas accès au Jeeri, et ne peuvent donc pas cultiver en pluvial.

Actuellement, les Peul qui ne transhumèrent plus ont abandonné les cultures pluviales, et les Wolof qui ont accès à d'autres systèmes de culture, Taak ou irrigation, ont réduit l'importance des cultures pluviales ; par contre elles restent vitales pour les agriculteurs du Jeeri n'ayant pas accès à d'autres types de culture. Dans l'ensemble du département de Dagana, environ 47 000 ha de cultures pluviales étaient recensés avant la sécheresse ; en 1975, il y avait encore 37 000 ha cultivés, alors qu'en 1980 il n'y en avait plus que 27 000 et seulement 13 000 en 1985 ; en 20 ans, la surface cultivée a donc presque été divisée par quatre ; cette baisse est surtout sensible dans les arrondissements de Ross-Béthio et Mbane, où une partie des populations a accès à d'autres activités agricoles, alors que dans l'arrondissement de Rao où il n'y a presque que le pluvial, les surfaces se sont maintenues à 70 000 ha.

Le déclin du pluvial s'est aussi traduit sur les espèces cultivées alors qu'autrefois l'arachide occupait une place assez importante dans les systèmes de culture pluviaux (environ 80-95 % à Rao, et 10-15 % à Mbane et Ross-Béthio), sa culture a pratiquement disparu des arrondissements de Ross-Béthio et Mbane et ne représente plus que 10 à 20 % des surfaces à Rao ; pour le mil, on constate une régression : là où d'autres cultures vivrières sont possibles en irrigué ou sur le Taak et là où l'élevage est la principale activité, alors qu'à Rao où il n'y a que le pluvial les surfaces ont au contraire plutôt augmenté ; il en est de même pour le béré et le niébé.

Malgré ce déclin global, la plupart des villages Wolof de la bordure Sud du Delta et du Lac de Guiers continuent à tenter des cultures pluviales, dont le gros avantage par rapport aux cultures irriguées est la faiblesse des charges. L'équipement agricole des exploitations pour cultiver en pluvial est très faible, la plupart des matériels attelés ont été vendus ou sont hors d'usage dans les villages cultivant aussi en irrigué, alors que chaque concession possède le sien dans les villages vivant uniquement sur le pluvial.

3. Le fonctionnement des systèmes de culture irrigués :

Bien qu'ayant été, au départ, une activité assez aléatoire, vu l'absence de maîtrise de l'eau, la riziculture est petit à petit devenue la base de l'approvisionnement en céréales des villages qui y ont accès.

Actuellement environ 13 000 ha sont aménagés pour la culture irriguée paysanne dans le Delta, et 8 000 sont gérés par les agro-industries locales (CSS (1) essentiellement). Les 13 000 ha aménagés sont consacrés essentiellement au riz (9 000 ha environ), la tomate et les cultures maraîchères occupant une faible

(1) Compagnie Sucrière Sénégalaise.

place (500 ha environ) ; le reste des surfaces n'est pas cultivé, essentiellement à cause de l'état des aménagements.

On voit que les aménagements (carte 5) concernant pratiquement tous les villages situés à l'intérieur du Delta, à l'exception de ceux situés autour de Diama (zone des Maures).

Les villages situés au Sud du Delta n'ont accès à la riziculture que s'ils sont "montés" vers le Lampsar dans les années 60, lorsque cela leur a été proposé par la SAED.

Ceux qui sont restés autour des Trois Marigots et dans le Jeeri n'y ont pas accès ; les villages du Lac de Guiers ont également peu accès à la riziculture. L'eau n'ayant pas été jusqu'à présent disponible toute l'année dans le Delta, la culture en saison sèche n'était possible que sur de faibles superficies ; le riz était donc cultivé uniquement en hivernage ; actuellement, la saison sèche est progressivement introduite, mais cette introduction est encore timide, les disponibilités en eau n'étant pas totalement garanties, et surtout les problèmes liés à la double-culture étant loin d'être tous résolus.

La tomate est cultivée là où la nature des sols le permet, c'est-à-dire essentiellement dans la vallée du Lampsar, à Ndombo-Thiago, et à l'est de Richard-Toll ; ailleurs les terres sont souvent trop lourdes et/ou trop salées.

La riziculture est devenue en vingt ans l'activité agricole principale de pratiquement tous les habitants du Delta qui ont pu y avoir accès, qu'il s'agisse de colons venus spécialement pour cela, d'agriculteurs Wolof ou Haratines dont les autres systèmes de culture sont devenus fragiles ou ont disparu, ou d'éleveurs Peul pour lesquels cette activité est devenue aussi importante que l'élevage. Seuls les Maures Beïdanés sont restés en dehors de ce mouvement, bien que certains possèdent quelques parcelles, confiées à des Haratines le plus souvent.

Après avoir été longtemps très faibles, les rendements sont aujourd'hui assez corrects, de l'ordre de 4 T/ha en moyenne ; cependant l'enherbement des parcelles reste préoccupant dans la plupart des cas.

La culture est mécanisée pour le travail du sol, réalisée en régie par la SAED ; cette fonction connaît un début de transfert aux paysans dans quelques zones ; les autres opérations sont manuelles, ce qui n'exclut pas une utilisation assez répandue des herbicides chimiques, et les paysans sont maintenant libres de décider de la plupart des techniques qu'ils emploient.

Les problèmes que pose l'agriculture irriguée dans le

Delta sont liés, d'une part au niveau de charge élevé qu'elle implique, environ un tiers du produit brut, souvent mal accepté par les paysans qui cherchent à le réduire, et d'autre part à l'absence d'alternative évidente à la culture du riz, en raison de la nature des sols et du caractère limité des débouchés pour les autres produits. L'introduction en milieu paysan de cultures irriguées à forte marge brute susceptibles de leur procurer les revenus monétaires qu'ils vont souvent chercher en dehors de l'agriculture serait pourtant souhaitable.

V - LES SYSTEMES DE PRODUCTION ACTUELS

Les systèmes de production actuels du Delta combinent les différents systèmes de culture et d'élevage dont nous venons de parler ; quelques uns ont encore des activités de pêche, et surtout beaucoup ont des revenus extra-agricoles d'origine locale ou mi-gratoire.

Les systèmes de production actuels présentent des activités plus diversifiées que les systèmes traditionnels : à côté des activités traditionnelles du Delta, dont certaines ont été marginalisées, la riziculture, le maraîchage, la culture de la tomate industrielle, l'élevage intensif, les activités extra-agricoles ont pris de l'importance et prédominent dans de nombreuses unités de production. Cependant toutes les unités de production n'associent pas toutes les activités possibles et surtout ne le font pas au même degré ; il y a donc une diversité importante des types de fonctionnement des unités de production en fonction des activités qu'elles associent, et de la façon dont elles les gèrent.

Cette diversification des systèmes de production concerne pratiquement toutes les ethnies du Delta, et a contribué à réduire les différences existant entre elles ; l'ethnie reste cependant un critère assez synthétique et facile à utiliser pour saisir un certain nombre de caractéristiques des unités de production, mais il n'est plus suffisant pour comprendre l'ensemble du fonctionnement de ces unités.

Il devient pratiquement aussi important de considérer les possibilités d'accès à la riziculture, au maraîchage, ou la présence de revenus extra-agricoles, car elles jouent tout autant sur le fonctionnement des systèmes.

Pour distinguer les grands types d'unités de production présentes dans la zone, ce sont des critères que nous avons utilisés : ethnie, place de la riziculture, importance de l'élevage, présence de cultures de Taak ou de maraîchage, présence de revenus extra-agricoles.

Nous avons ainsi distingué les types d'unité de production suivants :

1. Pour les Wolof et les colons :

Les systèmes se caractérisent par la **prédominance des activités agricoles** au sens strict, bien que dans un certain nombre de cas les revenus extra-agricoles aient pris une grande importance.

Le premier critère permettant de différencier les unités est l'accès à la riziculture ; lorsqu'elles n'y ont pas accès, c'est-à-dire lorsqu'elles se trouvent dans des zones sans aménagement, les unités de production n'ont que le Taak comme activité agricole à peu près sûre ; dans les zones où il n'y pas de Taak, dans le Jeeri, la culture pluviale est insuffisante pour assurer la survie de la famille, on pratique alors sur place des activités de cueillette comme le ramassage du bois, et surtout la migration apparaît comme le seul moyen d'obtenir des revenus.

Lorsque la possibilité de cultiver du riz existe, la fourniture du vivrier repose en général complètement sur cette culture, sauf s'il s'agit de zones où les surfaces irriguées sont trop petites et où d'autres activités, le Taak en particulier, permettent d'obtenir des revenus importants. Si les surfaces en riz sont suffisantes, 0,5 ha à plusieurs hectares par famille, l'auto-consommation est le premier objectif qui leur est assigné ; pour obtenir des revenus monétaires, la riziculture peut aussi être utilisée, mais les paysans privilégient plutôt les activités à plus forte marge comme la culture de la tomate, le maraîchage ; dans tous les cas, les revenus extra-agricoles, surtout s'ils proviennent de salaires, apparaissent les plus sûrs, et sont les plus recherchés.

L'élevage, grâce à la disponibilité des sous-produits de la culture irriguée, est de plus en plus intégré à l'unité de production et non plus confié à l'extérieur, ce qui est trop aléatoire en période de sécheresse.

2. Pour les Peul :

Pratiquement tous les Peul du Delta, qui avaient des droits fonciers traditionnels sur les terres qui ont été aménagées, sont devenus **riziculteurs** et se sont fixés dans le Delta ; seuls ceux (peu nombreux) résidant en permanence dans le Jeeri où existent maintenant des points d'eau pérennes avec les forages, n'y ont pas accès et vivent essentiellement sur l'élevage et les cultures pluviales.

Avant les premières années de sécheresse, la riziculture était pratiquée par les Peul, mais l'élevage, et dans une moindre mesure les cultures pluviales, leur permettaient de subvenir à la plupart de leurs besoins ; aussi, et compte-tenu du caractère très aléatoire de la riziculture, celle-ci était conduite de façon très extensive.

Avec d'une part la sécurisation de la culture irriguée

par les pompes et les aménagements tertiaires, et d'autre part la sécheresse qui a entraîné une mortalité importante du cheptel et diminué sa productivité, les Peul se sont plus tournés vers la culture irriguée pour subvenir à leurs besoins.

Beaucoup de Peul se sont également tournés vers les emplois salariés pour obtenir des revenus monétaires ; la possibilité d'obtenir un emploi à la CSS a non seulement intéressé les gens habitant sur place, mais a aussi attiré des Peul venant de Ferlo et de la Vallée qui sont venus s'installer à Richard-Toll.

A l'heure actuelle les **cultures irriguées** et les **activités extra-agricoles** sont devenues aussi importantes pour les unités de production Peul que l'élevage ; l'importance variable de ces activités les différencie aujourd'hui autant les unes que les autres que la taille du cheptel, ce dernier restant un moyen privilégié de capitaliser. Aujourd'hui certains Peul du Delta qui n'ont presque plus d'animaux, qui ont des rizières, font du maraîchage et travaillent à la CSS sont plus proches des agriculteurs Wolof que des éleveurs Peul du Ferlo.

3. Pour les Maures Beïdanés

Ces grands éleveurs, peu concernés par l'agriculture, ne se sont pas intéressés à l'agriculture irriguée au moment où elle a démarré, préférant investir dans le commerce, plus lucratif ; avec les modifications du milieu ayant fragilisé les systèmes d'élevage nomades, le **commerce** est devenu la principale activité des Maures ; c'est lui qui permet de faire vivre la famille et de lui procurer des revenus monétaires importants ; mais c'est aussi le commerce, dans lequel étaient autrefois investis les revenus de l'élevage, qui permet aujourd'hui de sauver cet élevage en période de sécheresse, en autorisant l'achat de quantités importantes de sous-produits ou d'aliments industriels.

Bien que l'activité élevage soit un peu mise en veilleuse, l'exploitation du cheptel s'est adaptée à ce nouveau contexte : les mâles sont commercialisés jeunes (il existe un marché intéressant, les agriculteurs Wolof achetant ces animaux) et les femelles improductives sont vendues.

4. Pour les Maures Harattines :

Les Harattines du Delta ont trouvé dans la **culture irriguée** un moyen d'acquiescer une plus grande autonomie vis-à-vis des Beïdanés ; elle permet de subvenir à leurs besoins en céréales et d'obtenir des revenus monétaires ; lorsque cela est possible, du jardinage de Taak est effectué, ainsi que la pêche dans les zones favorables, surtout pour les villages qui n'ont pas accès à la riziculture. Les systèmes de production Harattines sont actuellement très proches de ceux des

Wolofs et des colons.

La variabilité des systèmes de production ne se répartit pas de façon aléatoire dans l'espace : en effet, certaines caractéristiques, comme la possibilité de faire du Taak, la possibilité de cultiver le riz, ou la possibilité d'avoir un emploi salarié dépendent très nettement des zones où on se trouve ; c'est ce qui nous a conduit à distinguer au sein du Delta sept petites zones, où un certain nombre de caractères sont assez homogènes, ce qui n'exclut pas qu'il subsiste une variabilité intra-zone élevée pour d'autres caractères ; ces sept zones (carte 6) possèdent les grandes caractéristiques suivantes :

- **Zone Maure (1) :** Les habitants de cette zone sont essentiellement des éleveurs et des commerçants Maures, pratiquant peu d'agriculture ; elle devrait évoluer rapidement, car elle bénéficie de la mise en service du barrage de Diama depuis la fin de 1985 et a été choisie pour l'installation d'exploitants privés autonomes extérieurs à la zone.

- **Zone de Diawdoun (2) :** Les villages de cette zone ont peu de riziculture irriguée, par contre le maraîchage traditionnel ou irrigué est important : il y a un petit élevage ; en année favorable, la culture pluviale est possible.

- **Zone des Trois Marigots (3) :** Cette zone n'a aucune culture irriguée, et même le maraîchage y est peu développé car l'alimentation en eau de ces marigots est irrégulière ; l'agriculture pluviale est importante lorsque la pluviométrie le permet ; c'est aussi une zone de pâturages d'hivernage et de saison sèche.

- **Zone du Lampsar (4) :** Il y a dans cette zone des grands périmètres SAED, des foyers de jeunes et beaucoup de maraîchage (de Taak ou irrigué) le long du Lampsar ; c'est une zone d'élevage importante ; les communications avec l'extérieur sont faciles (goudron) et il y a quelques emplois salariés sur place. Si la pluviométrie est favorable, des cultures pluviales peuvent être faites.

- **Zone de Boundoum et du Fleuve (5) :** C'est la zone du Delta typique, avec de très vastes casiers rizicoles, de l'élevage et de la pêche dans le Fleuve ; le maraîchage est encore peu développé (la zone est assez enclavée) et il n'y a aucune possibilité de culture pluviale.

- **Zone de Richard-Toll (6) :** Cette zone est marquée par l'influence de la CSS et des 7 000 emplois qu'elle offre ; les salariés sont donc nombreux dans tous les villages de cette zone ; du point de vue strictement agricole, trois sous-zones peuvent être distinguées :

- l'Ouest, où l'on a de grands casiers SAED comme

dans la zone de Boundoum

- l'Est, où il n'y a que peu de terres disponibles, et où la principale activité agricole est le maraîchage ; des privés sont installés dans cette zone

- le Sud, où existe un aménagement intermédiaire entièrement géré par les paysans qui font du riz, de la tomate, du maraîchage, de l'élevage, des cultures pluviales, etc...

- **Zone du Lac de Guiers (7) :** il y a encore peu de cultures irriguées dans cette zone ; les grandes activités sont la culture pluviale, la pêche, la culture de décrue (manioc, maraîchage) et l'élevage.

Au sein d'un même village on peut cependant trouver des gens avec ou sans riziculture, avec un petit et avec un grand élevage, avec et sans revenus extra-agricoles, etc...

CONCLUSION

Depuis 30 ans, le Delta a connu des modifications profondes liées aux aménagements et à la sécheresse, modifications qui ont bouleversé le fonctionnement des systèmes agraires existant. Sur le Jeeri, la sécheresse a rendu difficile l'obtention d'une production agricole en pluvial, et certaines années, il n'est même plus possible d'avoir des pâturages susceptibles de subvenir aux besoins du cheptel en hivernage ; les cultures de Waalo ont pratiquement disparu, alors que les pâturages de décrue, base de l'alimentation du cheptel en saison sèche, ont vu leur surface se réduire à quelques zones à l'Ouest du Delta. Dans ces conditions, la riziculture, après un démarrage difficile, a été bien intégrée dans les unités de production et est souvent devenue leur principale activité lorsqu'elles y ont un accès suffisant, et ceci pratiquement quelque soit l'origine ethnique des riziculteurs ; parallèlement, la culture de Taak et le maraîchage se sont développés.

Dans les zones où les paysans ont eu accès aux aménagements, l'agriculture traditionnelle pluviale ou de décrue a laissé la place à la riziculture pour fournir l'auto-consommation en céréales et quelques revenus monétaires. Dans les autres zones, soit elle est encore présente, mais avec une production très faible essentiellement destinée à l'auto-consommation, soit elle a disparu.

L'agriculture et l'élevage, composantes peu liées dans les systèmes agraires traditionnels, sont actuellement étroitement dépendantes l'une de l'autre. En effet, l'élevage a dû s'adapter à la disparition ou la réduction des parcours traditionnels et est aujourd'hui largement basé surtout en saison sèche, sur l'utilisation des sous-produits agricoles et agro-industriels issus des cultures irriguées. Les éleveurs Peul ont trouvé dans la culture

irriguée et les revenus monétaires qu'elle procure (en association avec les revenus extra-agricoles) non seulement un moyen d'assurer leur vivrier mais également une source de sous-produits indispensable à l'alimentation de leur cheptel. Par ailleurs, le cheptel permet de capitaliser une partie des revenus monétaires issus de la culture irriguée et des activités extra-agricoles : les relations agriculture-élevage sont particulièrement évidentes dans les systèmes de production Wolof ; en effet ces derniers achètent avec les revenus monétaires de la culture irriguée des animaux qu'ils alimentent en grande partie avec les sous-produits de leurs cultures, se constituant ainsi un capital.

A côté de ces deux grandes activités, riziculture et élevage, le maraîchage sur Taak ou en parcelle irriguée s'est développé pour permettre aux paysans d'obtenir plus de revenus monétaires, la façon privilégiée d'obtenir ces derniers étant toutefois les activités extra-agricoles locales (en particulier autour de Richard-Toll) et/ou migratoires (à Dakar ou Nouakchott).

Les systèmes de production actuels du Delta restent cependant marqués par leur histoire et l'ethnie, à laquelle correspondait autrefois un mode de production bien précis, et est toujours un bon critère synthétique pour aborder ces systèmes ; mais aujourd'hui, elle ne suffit plus pour aborder la complexité de leur fonctionnement et de leur diversité.

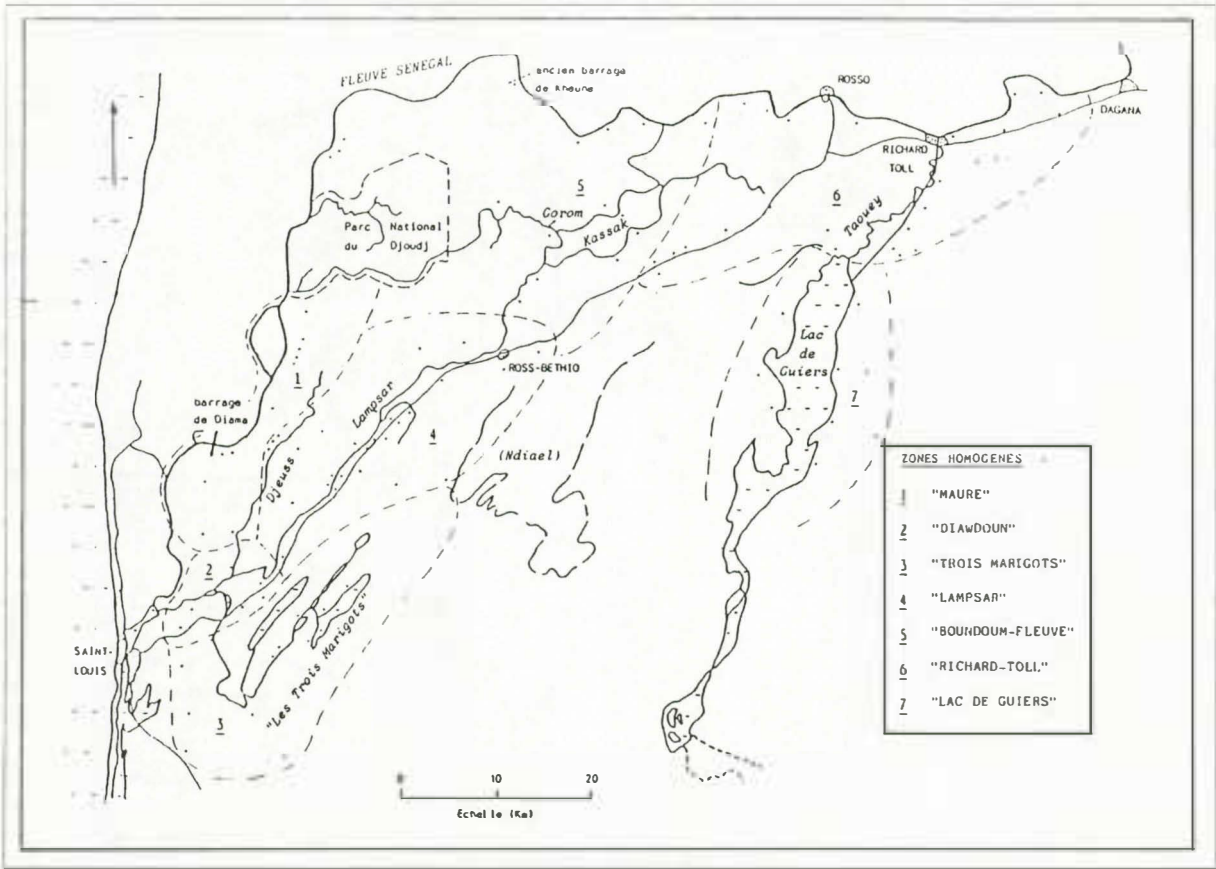
Dans l'avenir, les surfaces rizicultivées devraient continuer à s'étendre et la mise en service des barrages devrait quant à elle permettre la double-culture. La place de la riziculture au sein des systèmes de production devrait donc se renforcer, même si d'autres activités comme le maraîchage ou les activités extra-agricoles semblent plus à même de fournir aux paysans les

revenus monétaires qu'ils recherchent. L'augmentation des surfaces mises en culture réduira encore les zones de parcours de décrue, et avec le développement, même partiel, de la double-culture, il ne sera plus possible aux troupeaux des Peul et des Maures de pâturer librement dans les parcelles après la récolte ; les éleveurs devront se tourner comme le font actuellement certains Wolof vers un ramassage de pailles, et leur transport en dehors des parcelles. Le processus d'intégration de l'élevage à l'agriculture, déjà constaté notamment chez certains éleveurs Peul et Wolof, devrait se poursuivre.

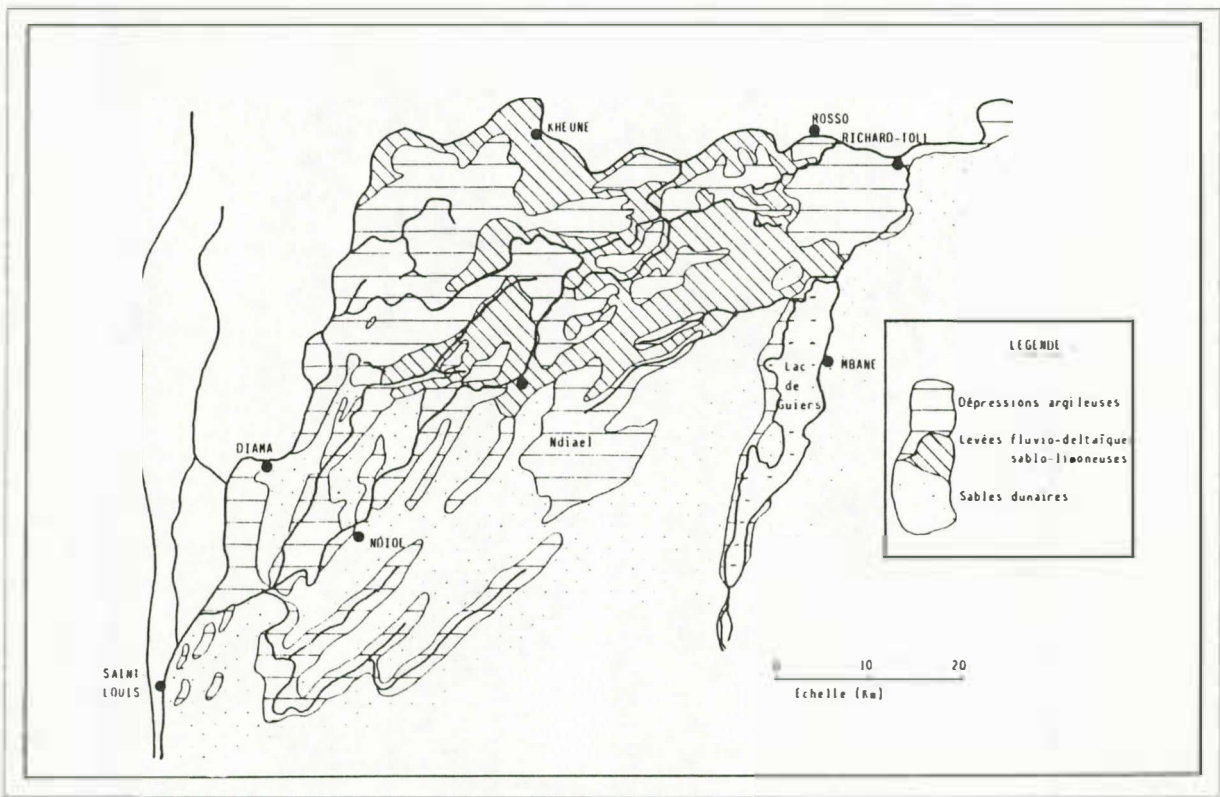
Par ailleurs, tout le Delta ne sera pas aménagé dans les années à venir ; certaines zones actuellement improductives par manque d'eau sont peu favorables à la riziculture à cause de la salinité. La mise en service des barrages pourrait aussi permettre de remettre en eau ces zones, comme le Ndiel, qui fourniraient ainsi des parcours de décrue. La gestion de telles opérations reste cependant à organiser.

Enfin, le développement de la région se traduit par des disponibilités monétaires de plus en plus importantes, que l'élevage, épargne traditionnelle, ne peut à lui seul permettre de capitaliser et de faire fructifier. Une bonne partie de ces disponibilités est affectée par les paysans à l'amélioration de leur niveau de vie et d'autres investissements sont également possibles comme par exemple l'achat d'une motopompe afin de faire du maraîchage sur une parcelle privée. La rentabilité de ces investissements dans l'élevage ou dans le maraîchage pourrait cependant être remise en cause par les problèmes de commercialisation et de marchés ; la riziculture, largement subventionnée et les activités extra-agricoles restent alors les seules activités envisageables à grande échelle pour la plupart des paysans du Delta.

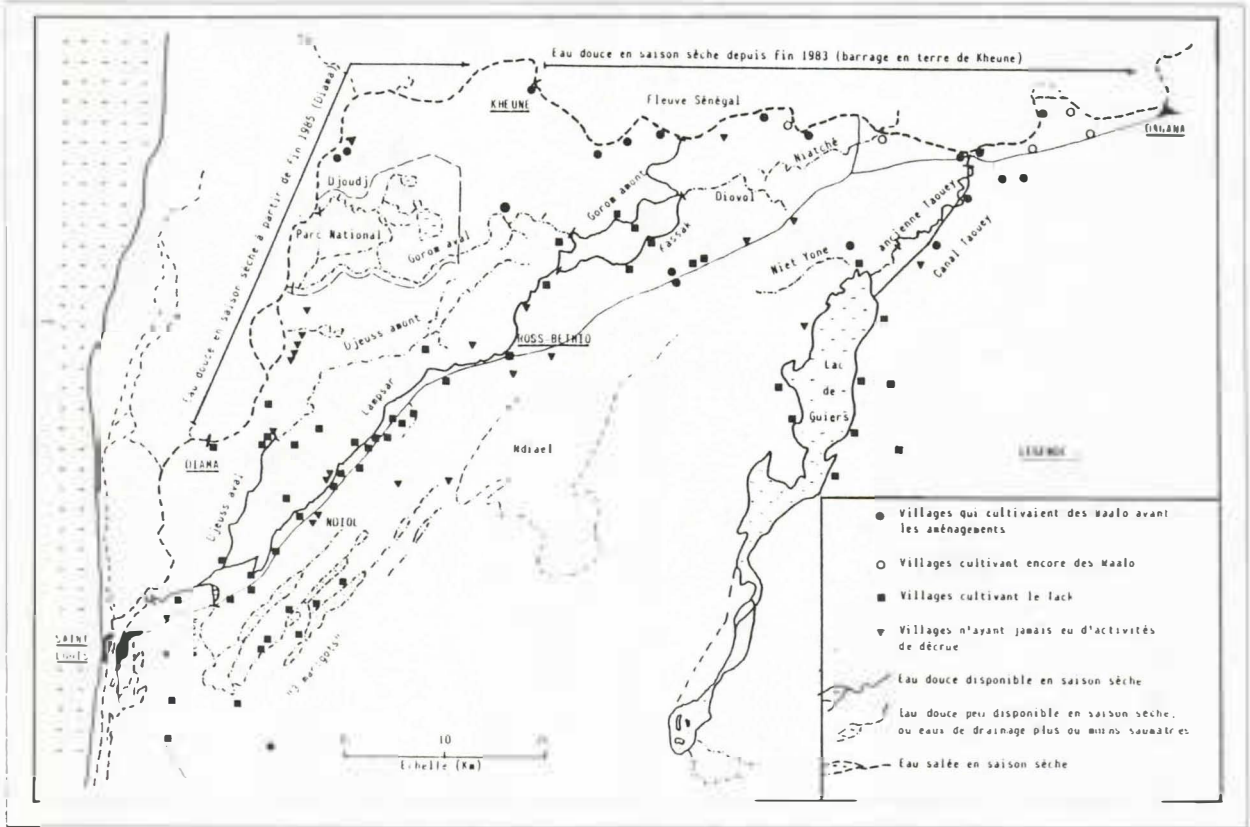
Carte 1 - Le delta du fleuve Sénégal



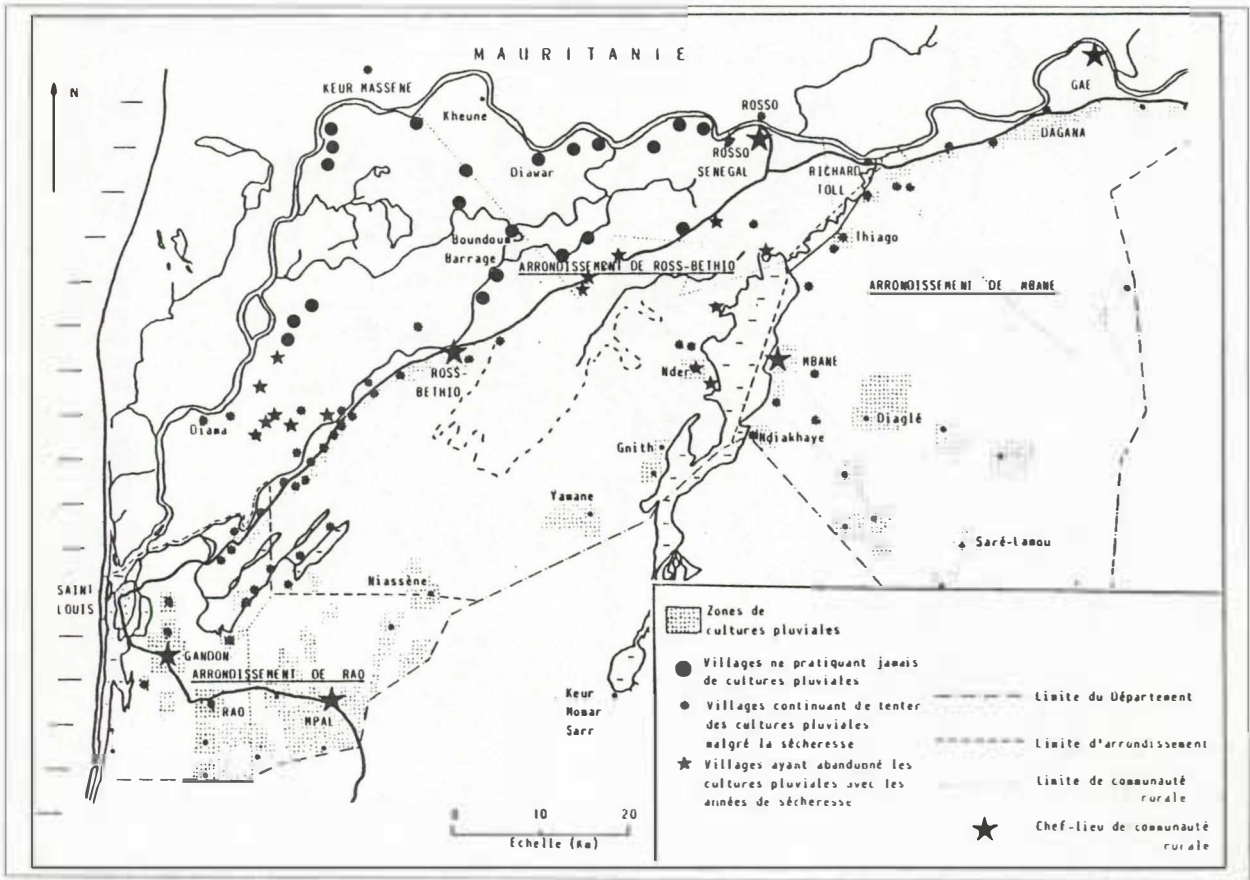
Carte 2 - Répartition des principaux types de terrains dans le delta sénégalais



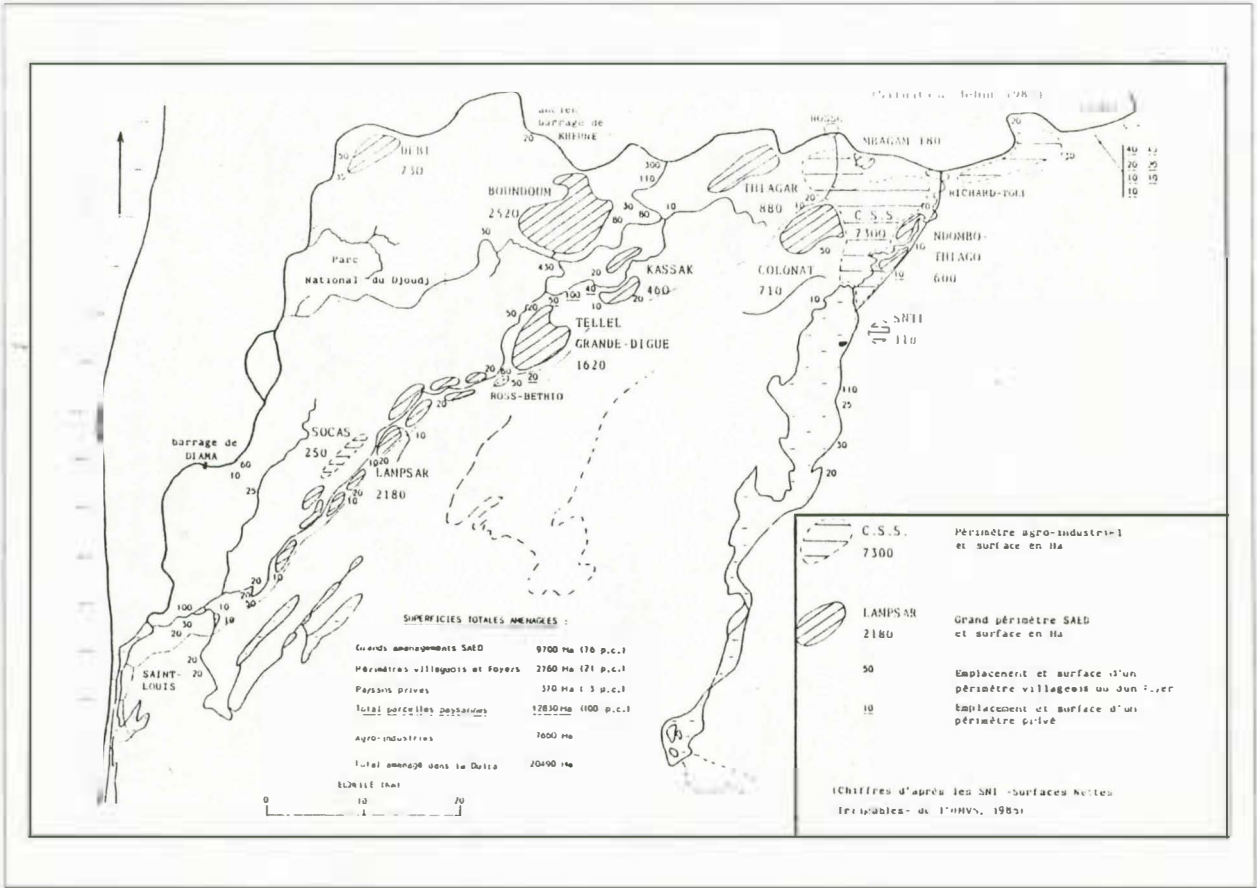
Carte 3 - Cultures de décrue et disponibilités en eau dans le delta en saison sèche



Carte 4 - Arrondissements, communautés rurales, et zones de cultures pluviales du département du Dagana



Carte 5 - Périmètres aménagés pour la culture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal



Carte 6 - Le delta du fleuve Sénégal, zones homogènes

